

SmolPhone

un smartphone pour une informatique low-tech

Joseph Paturel, Martin Quinson, Simon Rokicki
Univ. Rennes, IRISA, Inria, France.

7 février 2026

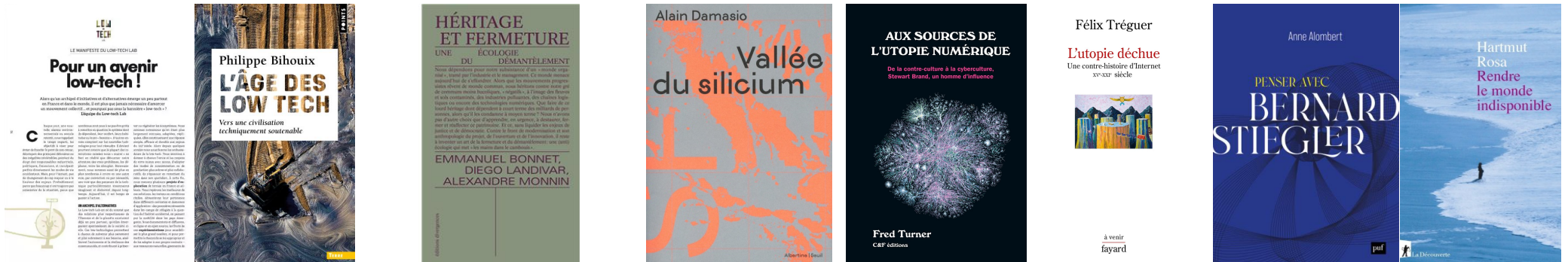
Informatique low-tech ?

Définitions

- ▶ Low-tech lab : Utile, Accessible, Durable
- ▶ Permaculture, autoconstruction, photovoltaïque, four solaire, poêle de masse
- ▶ Littérature années 70 : Conviviale, Appropriée, Libératrice, Démocratique
[Illich], [Schumacher], [Bookchin], [Mumford]

L'informatique n'a pas été inventée pour être low-tech

- ▶ Objectifs choisis : Performant et simple d'usage
- ▶ Autres objectifs possibles : Robuste, compréhensible, durable, réutilisable, ...
- ▶ Problèmes : techno-système, effet rebond, dictature des experts



Informatique low-tech ?

Définitions

- ▶ Low-tech lab : Utile, Accessible, Durable
- ▶ Permaculture, autoconstruction, photovoltaïque, four solaire, poêle de masse
- ▶ Littérature années 70 : Conviviale, Appropriée, Libératrice, Démocratique
[Illich], [Schumacher], [Bookchin], [Mumford]

L'informatique n'a pas été inventée pour être low-tech

- ▶ Objectifs choisis : Performant et simple d'usage
- ▶ Autres objectifs possibles : Robuste, compréhensible, durable, réutilisable, ...
- ▶ Problèmes : techno-système, effet rebond, dictature des experts

Projet SmolPhone : recherche-action vers une informatique low-tech

- ▶ Simplifie le matériel pour devoir renégocier les capacités fonctionnelles
- ▶ "Smartphone" low-tech émancipateur, avec une semaine d'autonomie

Physique du Smolphone

- ▶ Faire un "smartphone" low-tech avec une semaine d'autonomie
- ▶ Batterie d'un FairPhone5 / iPhone 15: $\approx 4200\text{mAh} = 16.25\text{Wh} = 97\text{mW}\cdot\text{sem}$

Physique du Smolphone

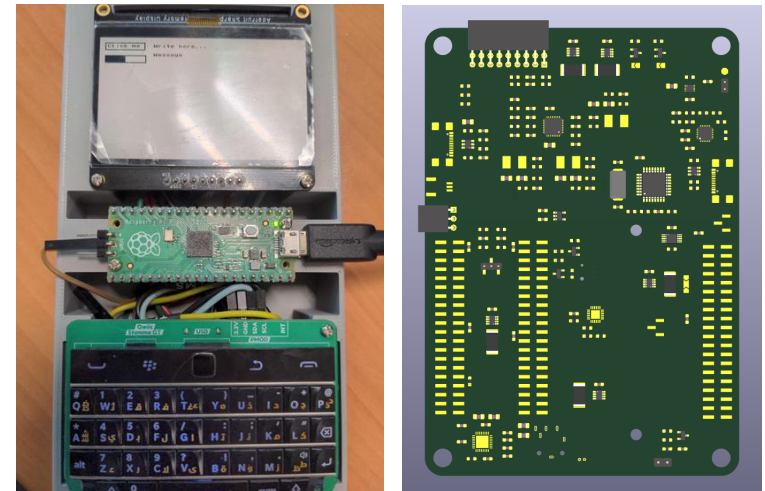
- ▶ Faire un "smartphone" low-tech avec une semaine d'autonomie
- ▶ Batterie d'un FairPhone5 / iPhone 15: $\approx 4200\text{mAh} = 16.25\text{Wh} = 97\text{mW}\cdot\text{sem}$

Appareil basse consommation

- ▶ Calcul : RP2350 100mW (from Galaxy S3 à 3W ou Pentium2 à 50W)
 - ▶ Veille : légère 40 mW en 15ms ; profonde 5 mW en 0.5 sec
- ▶ Memory LCD + clavier : 0.5mW monochrome (from 800mW OLED)
- ▶ Réseau : 4G LTE M1 TDD, 350mW @1Mo/s (from 1.2 à 3 W 4G/5G)

Limite dure : la mémoire

- ▶ 520ko de RAM interne $\approx$ mon cache L1
- ▶ 4Mo Flash / 8Mo SRAM $\approx$ cache L2



Physique du Smolphone

- ▶ Faire un "smartphone" low-tech avec une semaine d'autonomie
- ▶ Batterie d'un FairPhone5 / iPhone 15: $\approx 4200\text{mAh} = 16.25\text{Wh} = 97\text{mW}\cdot\text{sem}$

Appareil basse consommation

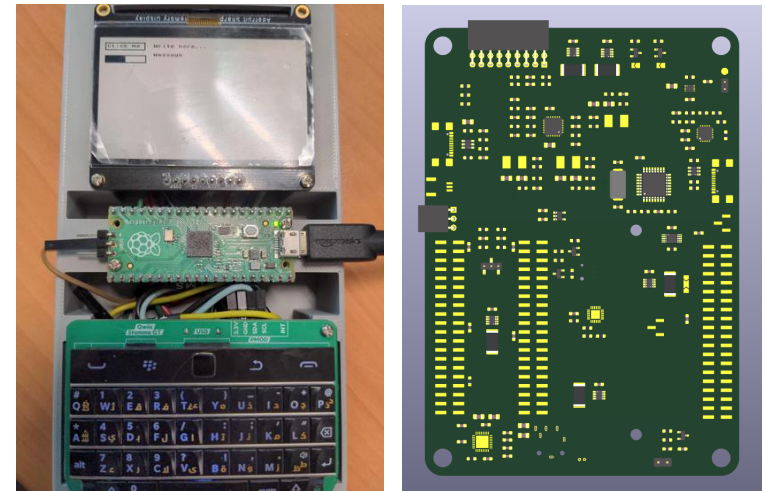
- ▶ Calcul : RP2350 100mW (from Galaxy S3 à 3W ou Pentium2 à 50W)
 - ▶ Veille : légère 40 mW en 15ms ; profonde 5 mW en 0.5 sec
- ▶ Memory LCD + clavier : 0.5mW monochrome (from 800mW OLED)
- ▶ Réseau : 4G LTE M1 TDD, 350mW @1Mo/s (from 1.2 à 3 W 4G/5G)

Limite dure : la mémoire

- ▶ 520ko de RAM interne $\approx$ mon cache L1
- ▶ 4Mo Flash / 8Mo SRAM $\approx$ cache L2

Co-processeur applicatif

- ▶ Raspberry Zero sous Linux + WayDroid
- ▶ 900mW pour les applications classiques



Logiciels émancipateurs (sur matériel contraint)

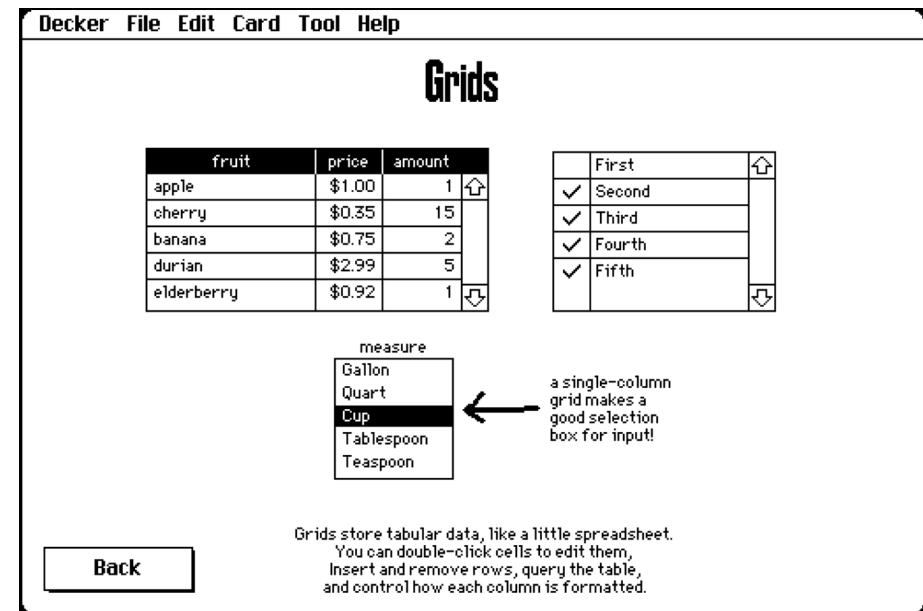
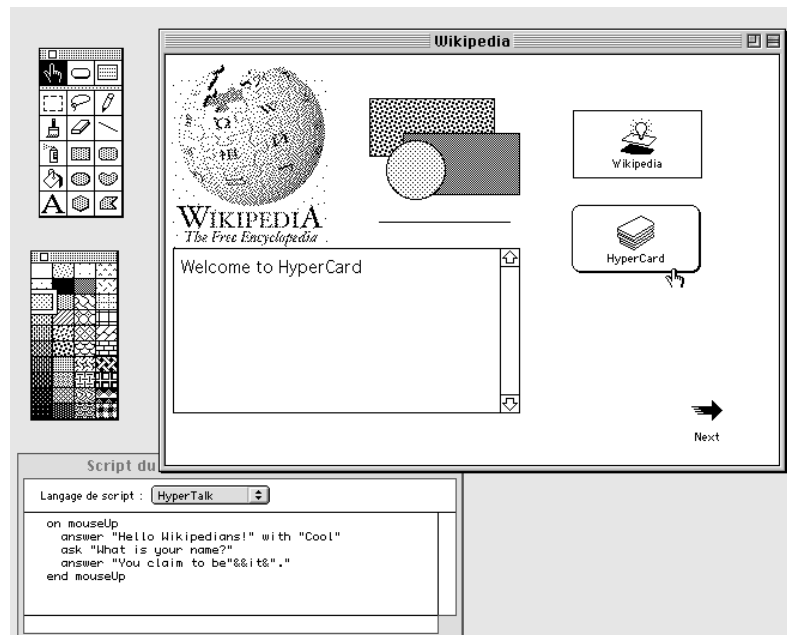
- ▶ Les applications doivent être modifiables, comme en javascript
- ▶ HTML est trop complexe pour le matériel visé

Logiciels émancipateurs (sur matériel contraint)

- ▶ Les applications doivent être modifiables, comme en javascript
- ▶ HTML est trop complexe pour le matériel visé

Réimplémentation de HyperCard (1987-1998)

- ▶ Faire des applications graphiques comme on fait un tableur Excel
- ▶ On positionne des widgets sur des vues, animés par des formules et des scripts



- ▶ Démonstration de Scrappy : <https://scrappy.jrcpl.us/>
- ▶ Démonstration de Decker : <https://beyondloom.com/decker/tour.html>

Bataille des idées

Redéfinir les smartphones

- ▶ Gardé: Téléphone, SMS, calendrier, notes, podcasts, GPS, WhatsApp, $\approx$ web
- ▶ Supprimé : vidéo, IA, réseau neuronaux, couleur
- ▶ Ajouts prévus: OSM et wikipedia hors ligne, Applis perso. D'autres idées ?

Bataille des idées

Redéfinir les smartphones

- ▶ **Gardé:** Téléphone, SMS, calendrier, notes, podcasts, GPS, WhatsApp, $\approx$ web
- ▶ **Supprimé :** vidéo, IA, réseau neuronaux, couleur
- ▶ **Ajouts prévus:** OSM et wikipedia hors ligne, Applis perso. D'autres idées ?

*Est-il possible de concevoir et de développer des modèles technologiques et économiques alternatifs, qui intensifient les **capacités attentionnelles, mémorielles, réflexives, créatives** ainsi que les pratiques solidaires et contributives ? – CNNum*

Bataille des idées

Redéfinir les smartphones

- ▶ **Gardé:** Téléphone, SMS, calendrier, notes, podcasts, GPS, WhatsApp, $\approx$ web
- ▶ **Supprimé :** vidéo, IA, réseau neuronaux, couleur
- ▶ **Ajouts prévus:** OSM et wikipedia hors ligne, Applis perso. D'autres idées ?

*Est-il possible de concevoir et de développer des modèles technologiques et économiques alternatifs, qui intensifient les **capacités attentionnelles, mémorielles, réflexives, créatives** ainsi que les **pratiques solidaires et contributives** ? – CNNum*

Rendre le smolphone désirable (GAFAM : performance, prix et simplicité)

- ▶ **Comprendre** comment ça marche et DIY: *the dumbphone that makes you smart*
- ▶ Lutter contre l'**addiction numérique**, DigitalDetox
- ▶ Moins de contrôle plus de **puissance d'agir** (cf. Damasio)
- ▶ **Souveraineté** pour éviter l'ingérence et la surveillance numérique
- ▶ Faire un système **exaltant et constructif** plutôt que déprimant et addictif

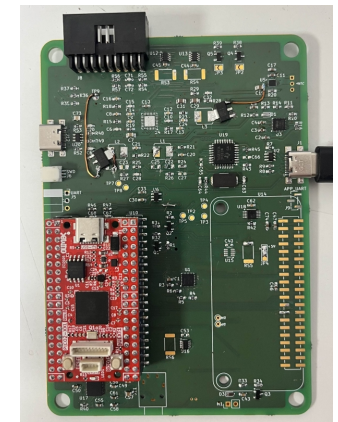
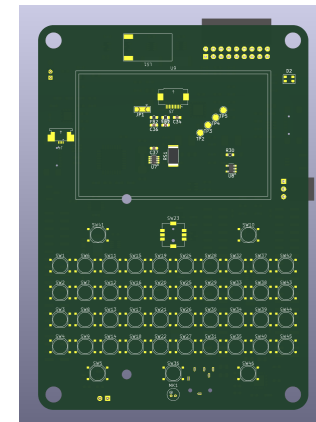
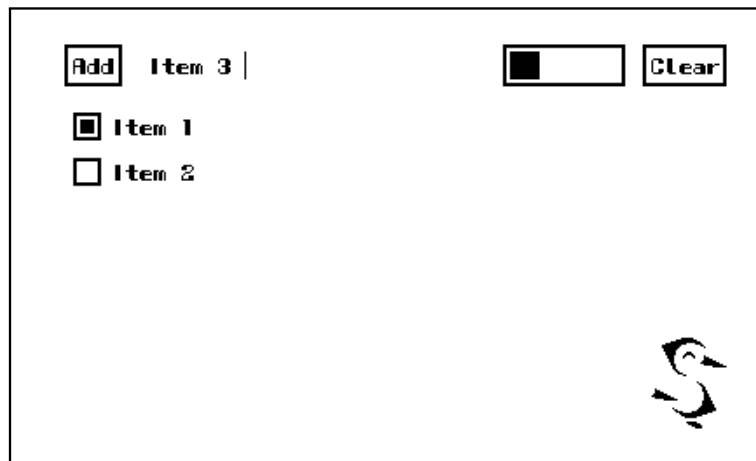
Smartphone émancipant conscient des limites

Pourquoi ce projet scientifique ?

- ▶ Tester si l'impossible l'est vraiment (curiosité scientifique)
- ▶ Ouvrir la voie à une autre informatique (nouvelles métriques + nouveaux pbs)
- ▶ Fabriquer un démonstrateur en pratique (changer mon téléphone)

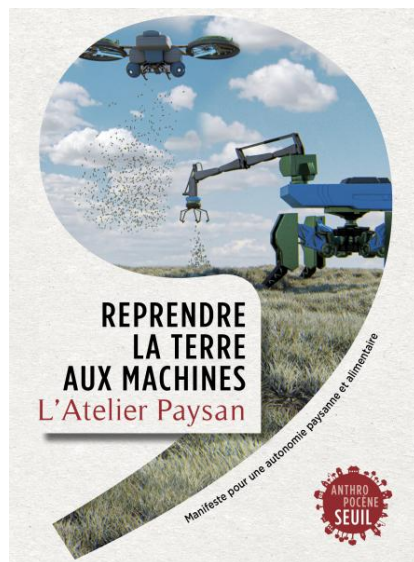
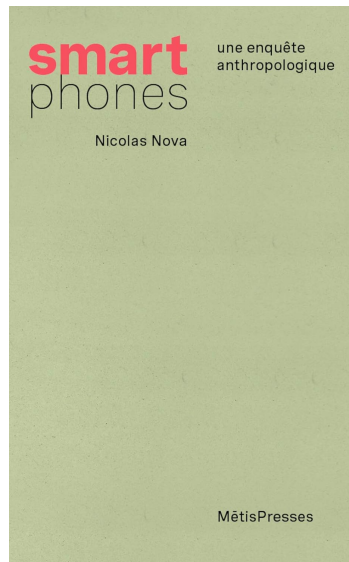
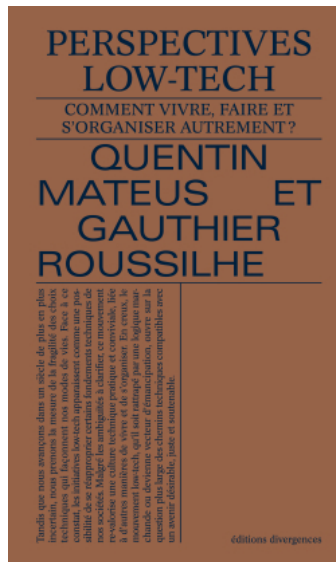
État des lieux

- ▶ Support Inria : deux ingénieurs pour 2 ans $\Rightarrow$ premiers prototypes



- ▶ Thèse à suivre : un langage émancipateur pour des scripts de 100 ans

Pour aller plus loin



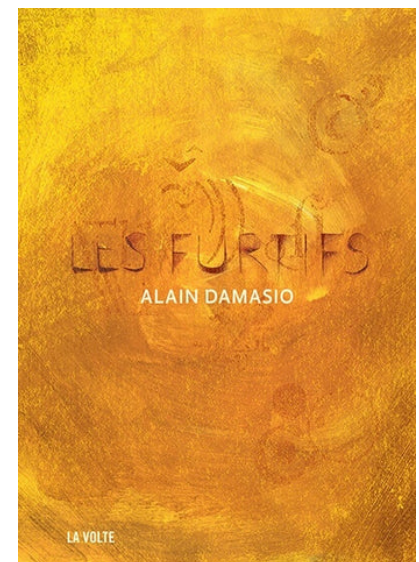
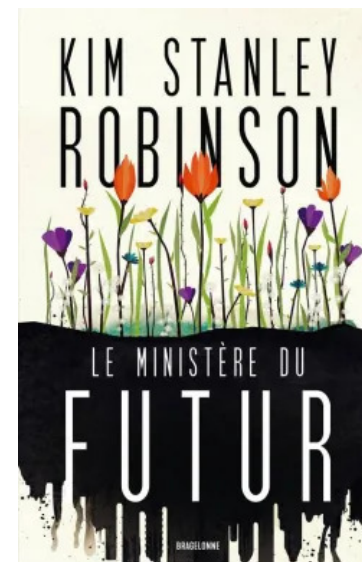
Christophe Bonneuil
Pierre-Benoît Joly

Sciences, techniques et société

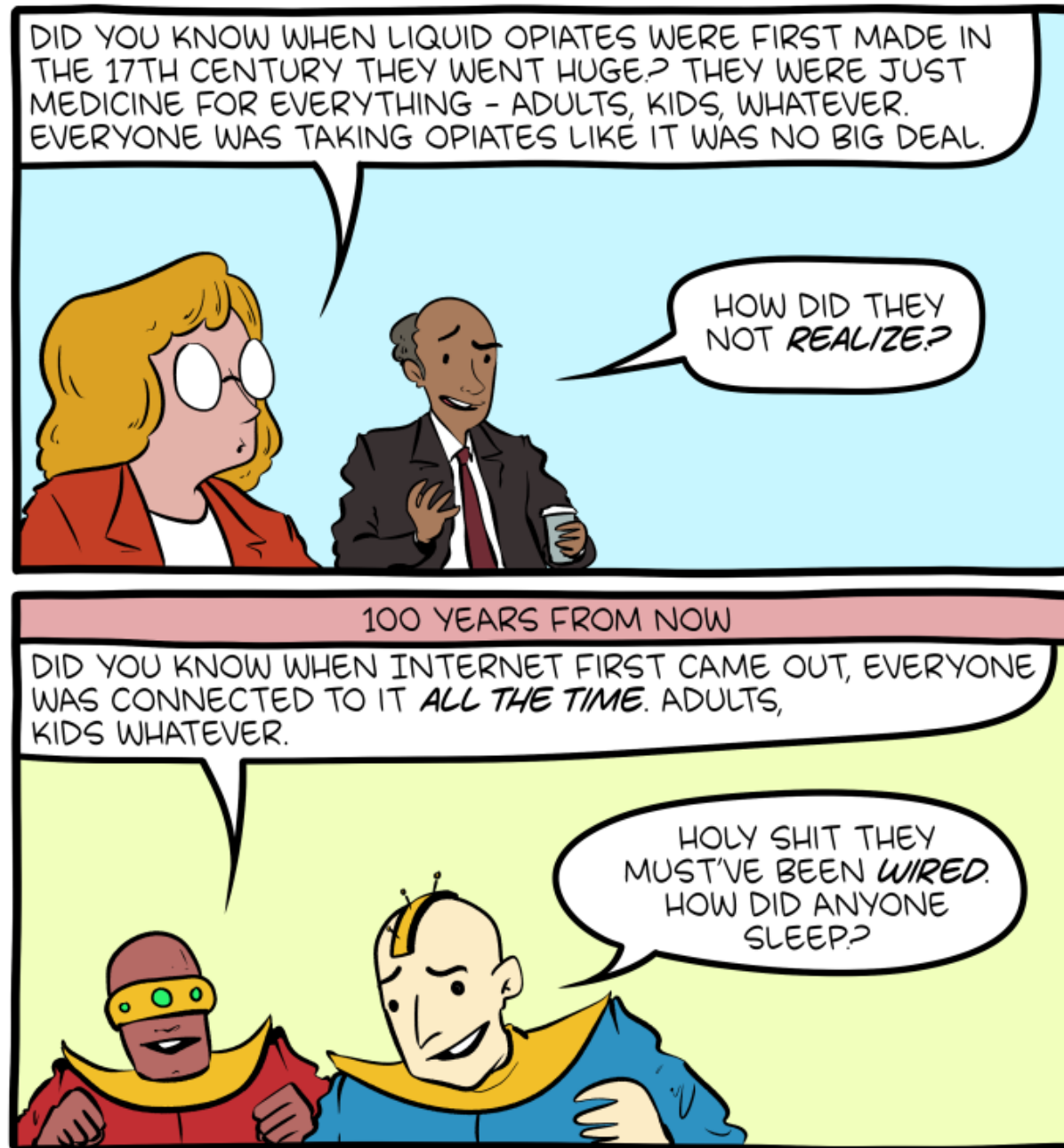
Collection
R E P È R E S



ÉCONOMIE
SOCIOLOGIE
SCIENCES POLITIQUES-DROIT
HISTOIRE
GÉOGRAPHIE
CULTURE-COMMUNICATION



Merci de votre attention :)



smbc-comics.com